

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Informatyki				
Kierunek studiów:	Informatyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Paradygmaty programowania				
Course / group of courses:	Programming Paradigms				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-IN-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	105996	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LO	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Egzamin	2
Razem			60		5
Koordinator:	Piotr Pawlik				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
J zyki programowania (C, C++). Algorytmy i struktury danych.			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Dysponuje wiedz na temat doboru paradygmatu programowania do specyfiki przedsi wzi cia.	IN1_W04	kolokwium, egzamin
2	Posiada zaawansowan wiedz w zakresie paradygmatów programowania ze szczególnym uwzgl dnieniem programowania funkcyjnego.	IN1_W07	kolokwium, egzamin
3	Zna j zyki pozwalaj ce programowa wg zasad ró nych paradygmatów programowania.	IN1_W07	kolokwium, egzamin
4	Potrafi programowa zarówno w j zykach imperatywnych jak i deklaratywnych.	IN1_U05	wykonanie zadania

5	Potrąfi zastosować paradygmat programowania odpowiedni do realizowanego zadania informatycznego.	IN1_U05	wykonanie zadania
6	Ma wiadomość wpływu poprawnego wyboru odpowiednich metod tworzenia oprogramowania również na pozatechniczne aspekty swojej działalności.	IN1_U10	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody podające (Wykład multimedialny), metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne prowadzone na podstawie przygotowanych instrukcji, wymagających przedstawienia rozwiązania w formie elektronicznej (z wykorzystaniem platformy e-learningowej).)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b> egzamin (Egzamin) ocena kolokwium (ocena kolokwium) <b>umiejętności:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa) ocena wykonania zadania (Wykonanie zadania)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Wykład: uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Laboratorium: pozytywne oceny z kolokwium sprawdzających (pisemnych lub w formie testu na platformie e-learningowej). Warunkiem zaliczenia z laboratorium jest nadesłanie rozwiązań wszystkich zadań obowiązkowych i ich akceptacja przez prowadzącego.			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
W ramach przedmiotu demonstrowane jest różnicowanie sposobów reprezentacji danych, wykorzystania podprogramów, oraz metodologii tworzenia programów. Szczególny nacisk jest położony na programowanie deklaratywne, w tym funkcyjne.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
As part of the subject, the diversity of data representation, the use of subprograms, and program creation methodologies are demonstrated. Particular emphasis is placed on declarative programming (including functional programming).			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zajęć : <b>wykład</b>			
Pojęcie paradygmatu programowania, podział paradygmatów. Składnia i semantyka języków programowania. Typy danych (własności typów strukturalnych i niestukturalnych oraz obiektów, zmienne, stałe, typy pochodne i abstrakcyjne, zgodność typów, konwersja typów, ładowanie, typy skalarne, typy złożone, implementacja oraz sposób reprezentacji typów). Ewaluacja wyrażenia (zachłanna i leniwa). Podprogramy (wywołanie i wykonanie, sposoby przekazywania parametrów). Rekurencja (w tym rekurencja ogonowa). Programowanie proceduralne. Reguły programowania strukturalnego. Programowanie obiektowe. Obiekty i klasy. Enkapsulacja. Dziedziczenie. Polimorfizm. Metody wirtualne. Programowanie funkcyjne. Cechy charakterystyczne języków czysto funkcyjnych. Funkcje wyższego rzędu. Rachunek lambda. Programowanie logiczne. Konstrukcja programu logicznego. Klauzule. Rezolucja. Programowanie współbieżne i równoległe. Programowanie rozproszone. Programowanie w językach multiparadygmatowych na przykładzie języka Python. Programowanie funkcyjne na przykładzie języka Haskell.			30
Forma zajęć : <b>ćwiczenia laboratoryjne</b>			
Programowanie w językach multiparadygmatowych na przykładzie języka Python (programowanie strukturalne, programowanie obiektowe, programowanie funkcyjne). Rekurencja (w tym ogonowa). Obiekty i klasy. Enkapsulacja. Dziedziczenie. Polimorfizm. Funkcje wyższego rzędu. Programowanie funkcyjne w języku czysto funkcyjnym (język Haskell).			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
Bylina J., Bylina B., Przegląd języków i paradygmatów programowania, Skrypt Akademicki, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej.,			

Lublin 2011
Lott S.F., Python. Programowanie funkcyjne., Helion 2019
Sarbicki G., Python. Kurs dla nauczycieli i studentów,, Helion 2019
Uzupełniaj ca

#### Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej		informatyka techniczna i telekomunikacja	
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS			
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)		Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach		60	
Konsultacje z prowadz cym		2	
Udział w egzaminie		3	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne		0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj		30	
Przygotowanie do kolokwiiów i egzaminu		25	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.		5	
Inne		0	
Sumaryczne obci enie prac studenta		125	
Liczba punktów ECTS			
Liczba punktów ECTS		5	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego		L. godzin	ECTS
		65	2,6
Zaj cia o charakterze praktycznym		L. godzin	ECTS
		88	3,5

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .